

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/CN05/000336

International filing date: 18 March 2005 (18.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: CN  
Number: 200410029476.4  
Filing date: 19 March 2004 (19.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 May 2005 (24.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2004. 03. 19

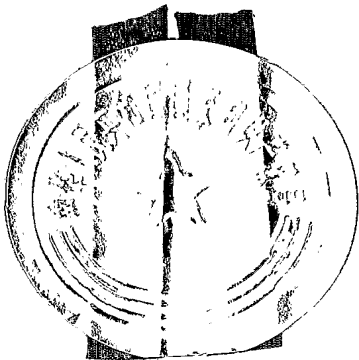
申 请 号： 200410029476. 4

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 一种实现移动网络接入限制的方法

申 请 人： 华为技术有限公司

发明人或设计人： 王洁



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 景 川

2005 年 4 月 11 日

## 权 利 要 求 书

1、一种实现移动网络接入限制的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

步骤 A：移动用户终端在选择 PLMN 网络时，调用该终端自身所保存的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表；

5 步骤 B：移动用户终端判断所选择的 PLMN 网络和接入技术是否在所述的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中，如果是，移动用户终端则不向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求，否则，移动用户终端则向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求，以实现接入网络。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括生成所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表，具体包括：

步骤 C1：移动用户终端向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求；

步骤 C2：MSC/SGSN 如果判断不允许该用户通过当前接入网接入服务网络，则向所述移动用户终端返回位置更新拒绝消息，在该消息中携带有拒绝位置更新的原因值；

15 步骤 C3：移动用户终端根据位置更新拒绝消息中的原因值，在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录拒绝接入的接入网 PLMN 号以及接入技术标识。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，步骤 C3 包括：

20 移动用户终端分析位置更新拒绝消息中的原因值，如果该原因值是“PLMN 当前接入技术不允许”，则移动用户终端在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录该用户移动终端所在的接入网的 PLMN 号以及接入技术标识；如果原因值是“PLMN 不允许”，移动用户终端在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录该 PLMN 号和所有接入技术标识。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括修改所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中的内容，具体包括：

如果移动用户终端在人工选择 PLMN 网络模式下，利用一种接入技术成功

接入到一个 PLMN 中，则判断该移动用户终端所保存的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中是否包括有所接入网络的 PLMN 号以及相应的接入技术标识，如果是，则在该列表中删除与该 PLMN 号相对应的接入技术标识。

5 5、根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表包括：

至少一组接入限制规则数据，其中，每组接入限制规则数据占五个字节，第一至第三字节用于存储所述 PLMN 号，第四和第五字节分别用于存储所述接入技术标识。

10 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第四和第五字节分别用于存储所述接入技术标识包括：

每个字节中的一个比特代表一种接入技术，该比特为 0 代表该接入技术为允许接入的接入技术，该比特为 1 代表该接入技术为禁止接入的接入技术。

15 7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述在禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录接入技术标识为：将用于代表该接入技术的比特置为 1，所述在禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中删除接入技术标识为：将用于代表该接入技术的比特置为 0。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 PLMN 网络为 GSM 网络、WCDMA 网络、WLAN 网络或蓝牙网络。

## 一种实现移动网络接入限制的方法

### 技术领域

5 本发明属于移动通信技术领域，尤其涉及一种实现移动网络接入限制的方法。

### 背景技术

当前，在全球移动通讯系统（GSM）网络中，移动用户已经能够在不同运营商的 GSM 网络之间进行漫游，并且 GSM 网络也能够对移动用户进行接入限制。用于实现所述接入限制的方法也已经很成熟，该方法通过分析移动用户的全球移动用户标识（IMSI）或移动台综合业务数字网络号码（MSISDN）等用户标识得到该用户归属 GSM 网络的公用陆地移动网络（PLMN）号，由于不同运营商的 GSM 网络具有不同的 PLMN 号，因此，该方法能够利用分析得到的 PLMN 号判断得到该用户所归属的 GSM 网络，从而实现根据该用户所归属的 GSM 网络对该用户进行相应的接入限制，其具体实现包括：

如果在两个运营商的 GSM 网络之间没有签订漫游许可协议，当第一 GSM 网络的移动用户终端漫游到第二 GSM 网络中时，该移动用户终端向第二 GSM 网络发起位置登记请求，第二 GSM 网络通过分析该移动用户终端的用户标识得到该用户归属网络的 PLMN 号，从而确定该用户归属的网络为第一 GSM 网络，因此，向该移动用户终端返回位置登记拒绝消息，该消息中携带原因值“该 PLMN 号不允许”，移动用户终端在收到该拒绝消息后，将该消息所携带原因值中的 PLMN 号写入到移动终端用户标识模块（SIM）中的“禁止接入的 PLMN”列表中，该列表在移动终端关机或 SIM 卡被取出时仍然保存在 SIM 卡中；利用该“禁止接入的 PLMN”列表，移

动用户终端能够实现接入限制，当移动用户终端在自动选择 PLMN 网络模式时，如果所选择的网络的 PLMN 号在该“禁止接入的 PLMN”列表中，则移动用户终端不再向该 PLMN 号对应的 GSM 网络发起位置登记请求，从而自动实现接入限制；在移动用户终端工作在人工选择 PLMN 网络模式时，

5 如果移动用户终端成功接入到某个 PLMN 网络，则判断该网络的 PLMN 号是否存在于“禁止接入的 PLMN”列表中，如果是，则将该 PLMN 号从该“禁止接入的 PLMN”列表中删除，以使得移动用户终端在自动选择 PLMN 网络模式下时能够向该 PLMN 网络发起位置登记请求。该方法通过“禁止接入的 PLMN”列表能够自动禁止移动用户终端向禁止接入的 PLMN 网络

10 发起位置登记请求，从而实现了接入限制的需要。

但是，随着例如宽带码分多址系统（WCDMA）的 3G 网络的出现，使得上述方法无法充分满足接入限制的需要。例如，某些运营商可能同时拥有 GSM 网络和 WCDMA 网络，该 GSM 网络和 WCDMA 网络可能分别采用各自的 PLMN 号，也可能公用一个 PLMN 号，如果公用一个 PLMN 号，则无法根据该 PLMN 号区分 GSM 网络和 WCDMA 网络，从而无法实现针对 GSM

15 网络或 WCDMA 网络的接入限制。同理，对于其它类型的网络，如果公用一个 PLMN 号，也存在着上述无法满足区分不同类型网络进行接入限制的问题。

### 发明内容

20 有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种实现移动网络接入限制的方法，该方法能够区分公用一个 PLMN 号的不同类型网络，实现针对不同类型网络进行接入限制。

为实现上述目的，本发明提供了一种实现移动网络接入限制的方法，该方法包括以下步骤：

25 步骤 A：移动用户终端在选择 PLMN 网络时，调用该终端自身所保存的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表；

步骤 B: 移动用户终端判断所选择的 PLMN 网络和接入技术是否在所述的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中, 如果是, 移动用户终端则不向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求, 否则, 移动用户终端则向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求, 以实现接入网络。

- 5       其中, 该方法进一步包括生成所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表, 具体包括:

步骤 C1: 移动用户终端向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求;

- 步骤 C2: MSC/SGSN 如果判断不允许该用户通过当前接入网接入服务网络, 则向所述移动用户终端返回位置更新拒绝消息, 在该消息中携带有拒绝位置更新的原因值;
- 10

步骤 C3: 移动用户终端根据位置更新拒绝消息中的原因值, 在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录拒绝接入的接入网 PLMN 号以及接入技术标识。

其中, 步骤 C3 包括:

- 15       移动用户终端分析位置更新拒绝消息中的原因值, 如果该原因值是“PLMN 当前接入技术不允许”, 则移动用户终端在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录该用户移动终端所在的接入网的 PLMN 号以及接入技术标识; 如果原因值是“PLMN 不允许”, 移动用户终端在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录该 PLMN 号和所有接入技术标识。

- 20       其中, 该方法进一步包括修改所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中的内容, 具体包括:

如果移动用户终端在人工选择 PLMN 网络模式下, 利用一种接入技术成功接入到一个 PLMN 中, 则判断该移动用户终端所保存的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中是否包括有所接入网络的 PLMN 号以及相应的接入技术标识, 如果是, 则在该列表中删除与该 PLMN 号相对应的接入技术标识。

25

其中, 所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表包括:

至少一组接入限制规则数据，其中，每组接入限制规则数据占五个字节，第一至第三字节用于存储所述 PLMN 号，第四和第五字节分别用于存储所述接入技术标识。

其中，所述第四和第五字节分别用于存储所述接入技术标识包括：

- 5 每个字节中的一个比特代表一种接入技术，该比特为 0 代表该接入技术为允许接入的接入技术，该比特为 1 代表该接入技术为禁止接入的接入技术。

其中，所述在禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中记录接入技术标识为：将用于代表该接入技术的比特置为 1，所述在禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中删除接入技术标识为：将用于代表该接入技术的比特置为 0。

- 10 其中，所述 PLMN 网络为 GSM 网络、WCDMA 网络、WLAN 网络或蓝牙网络。

可见，本发明利用 SIM/第三代无线通讯系统用户标识模块（USIM）中存储的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中的信息，针对 PLMN 号和接入技术标识来进行网络接入限制的目的，从而满足了移动运营商对不同接入技术进行接入限制的需求。该方法能够针对不同类型的接入网，利用不同的限制规则实现接入限制，并且，在实现接入限制的过程中，对当前网络和用户终端的修改很小，且易于实现，能够充分满足运营商进行接入限制的需要。

### 附图说明

- 20 图 1 为实现本发明的流程图。

图 2 为生成禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表的流程图。

### 具体实施方式

本发明为一种实现移动网络接入限制的方法，该方法在现有技术中的“禁止接入的 PLMN”列表中增加接入技术标识，利用该表中的 PLMN 号  
25 和接入技术标识来进行接入限制，从而实现针对不同类型网络实现接入限制



的需要。

下面结合附图对本发明进行详细描述。

参见图 1，用户移动终端在选择接入 PLMN 接入网时，利用以下步骤实现本发明：

5        步骤 101：移动用户终端进入自动选择 PLMN 网络模式，调用保存在该移动用户终端上的 SIM/USIM 中的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表；

      步骤 102：移动用户终端判断自动选择的 PLMN 接入网及接入技术是否存在于所调用的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中，如果是，表明所选择的 PLMN 接入网为禁止接入的网络，则移动用户终端不向核心网中的 MSC/SGSN 设备发起位置更新请求，结束本流程；否则，表明所选择的  
10        PLMN 接入网为允许接入的网络，则执行步骤 103；

      步骤 103：移动用户终端通过所选择的 PLMN 接入网向核心网设备移动交换中心（MSC）/服务通用无线分组业务（SGSN）发起位置更新请求，并最终实现该移动用户终端的漫游。

15        其中，在本发明中，参见图 2，通过如下步骤生成步骤 101 以及步骤 102 中所述的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表：

      步骤 201：移动用户终端通过接入网向核心网设备 MSC/SGSN 发送位置更新请求；

      步骤 202：核心网设备 MSC/SGSN 如果判断不允许该用户通过当前接  
20        入网接入服务网络，则向所述移动用户终端返回位置更新拒绝消息，在该消息中携带有拒绝位置更新的原因值，根据位置更新拒绝原因的不同，该原因值可以从“PLMN 不允许”或“PLMN 当前接入技术不允许”两种中选择一种作为原因值，其中，所述的“PLMN 当前接入技术不允许”原因值为实现本发明在位置更新拒绝消息中所新增加的一个原因值；

25        步骤 203：用户移动终端收到位置更新拒绝消息后，根据该消息中的原因值，将拒绝接入的接入网 PLMN 号以及接入技术标识记录在该移动用户

终端的 SIM/USIM 的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中；其中，所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表为相对于现有技术中的“禁止接入 PLMN”列表的一个扩展列表，表 1 为实现该列表的一个实施例；

1 to 3	1st PLMN	3 bytes
4 to 5	1st PLMN Access Technology Identifier	2 bytes
6 to 8	2nd PLMN	3 bytes
9 to 10	2nd PLMN Access Technology Identifier	2 bytes
:	:	
(5n-4) to (5n-2)	Nth PLMN	3 bytes
(5n-1) to 5n	Nth PLMN Access Technology Identifier	2 bytes

表 1

5 参见表 1，该表包括 PLMN 号和接入技术标识，一个 PLMN 号和一个对应的接入技术标识构成该表中的一组接入限制规则数据，用以表示一个禁止接入的 PLMN 号及其接入技术，在该表中，包括至少一组接入限制规则数据，每组接入限制规则数据占 5 个字节，其中，第一至第三字节用于存储 PLMN 号，第四至第五字节用于存储接入技术标识，在用于存储接入技术标识的每个字节中，每个字节的 8 个比特分别各自用来代表一种接入技术，如  
10 果一个比特为 0，则表示该比特对应的接入技术是允许接入的接入技术，如果该比特为 1，则表示该比特对应的接入技术是禁止接入的接入技术；参见图 3 和图 4，以表 1 所示的第 5n-1 字节和第 5n 字节为例，在图 3 所示的第 5n-1 字节的具体实现中，该字节的第 8 比特位代表 UTRAN（WCDMA 无线  
15 接入技术），如果该比特为 1 则表示 WCDMA 无线接入技术为禁止的接入技术，如果该比特为 0，则表示 WCDMA 无线接入技术为允许的接入技术，该字节的其余 7 位为 RFU，用于预留该 7 比特以为将来可能出现的接入技术使用；在图 4 所示的第 5n 字节的具体实现中，该字节的第 8 比特位代表 GSM 无线接入技术，如果该比特为 1 则表示 GSM 无线接入技术为禁止的接入技  
20 术，如果该比特为 0，则表示 GSM 无线接入技术为允许的接入技术，该字节的第 7 比特位代表 GSM COMPACT 无线接入技术，如果该比特为 1 则表示 GSM COMPACT 无线接入技术为禁止的接入技术，如果该比特为 0，则

表示 GSM COMPACT 无线接入技术为允许的接入技术，该字节的其余 6 位为 RFU，用于预留该 6 比特以为将来可能出现的接入技术使用；

其中，在本步骤 203 中，移动用户终端将拒绝接入的接入网 PLMN 号以及接入技术标识记录在禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中的具体实现为：

移动用户终端在收到核心网设备 MSC/SGSN 返回的位置更新拒绝消息后，分析该消息中的原因值，如果该原因值是“PLMN 当前接入技术不允许”，则移动用户终端将该用户移动终端所在的接入网的 PLMN 号以及接入技术标识写入所述的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中；如果原因值是“PLMN 不允许”，则表明在该 PLMN 号所代表的接入网下，所有类型的接入技术均不允许接入，在此情况下，移动用户终端将该 PLMN 号记录在所述禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中，该列表中的该 PLMN 号所对应的所有接入技术标识均为 1，用以表示该 PLMN 网络不允许所有类型的接入网接入；

其中，该禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中的内容还可进行修改，对该列表的修改的具体实现为：

当移动用户终端在人工选择 PLMN 网络模式下，利用一种接入技术成功接入到一个 PLMN 中，则判断该移动用户终端所保存的禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中是否包括有所接入网络的 PLMN 号以及相应的接入技术标识，如果是，则在该列表中，将该 PLMN 号对应的接入技术标识中对应该接入技术的比特置为 0，用以将该接入技术标识从该禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中删除，在将所述比特置为 0 后，判断该 PLMN 号对应的接入技术标识中各个字节中的所有比特位是否均为 0，如果是，表明该 PLMN 号对应的各个接入技术均不是禁止接入的接入技术，则在该禁止接入的 PLMN 及接入技术标识列表中，将该 PLMN 号和该 PLMN 号对应的接入技术标识共 5 个字节的一组接入限制规则数据一起删除，否则，保留

该组接入限制规则数据。

以上所述实施例仅为针对 GSM 网络和 WCDMA 网络，实现移动网络接入限制的具体方法，本发明还可针对例如 WLAN、蓝牙等其余网络实现接入限制，其具体实现过程与如上所述实施例类似。

- 5 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 说明书附图

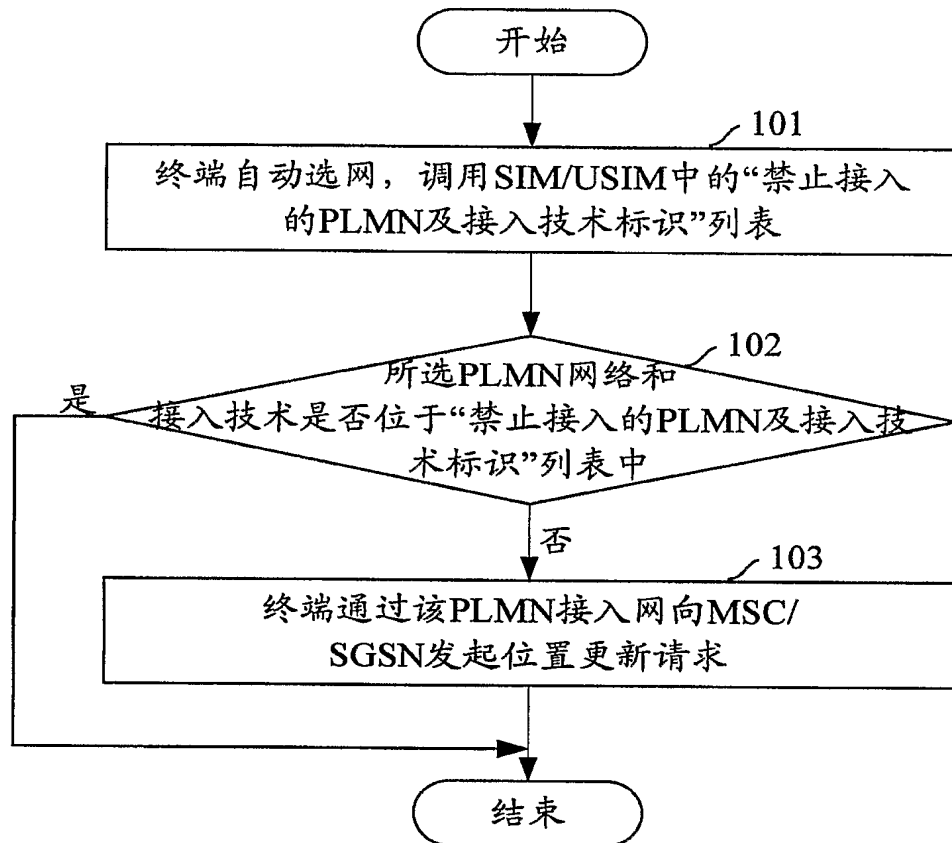


图 1

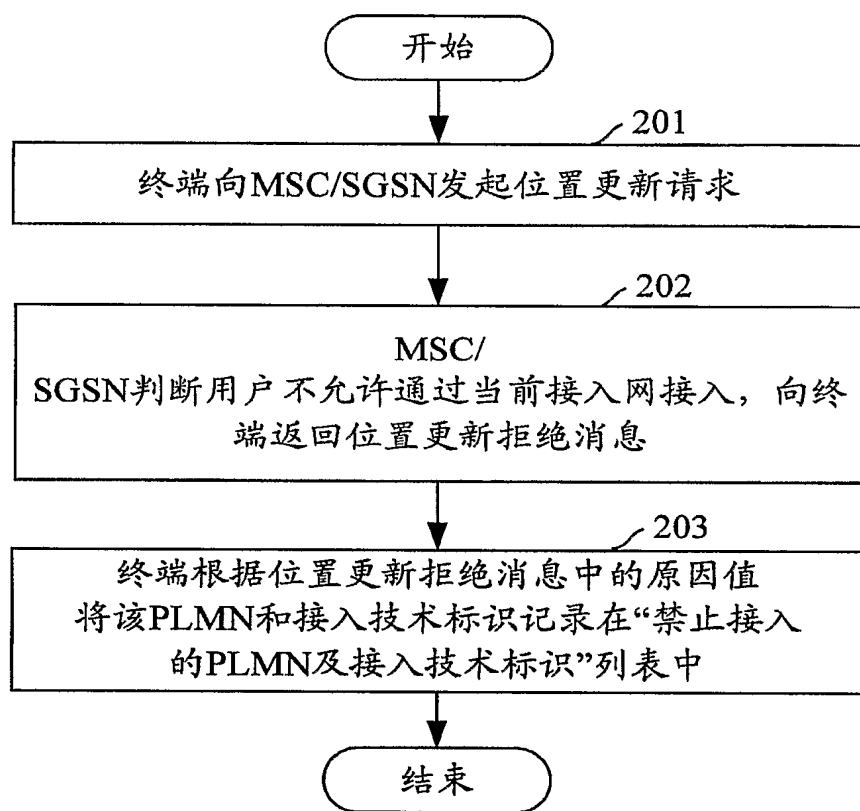


图 2